

ЗАВИСИМОСТЬ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ АВТОСАМОСВАЛОВ ОТ СТРУКТУРЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ БАЗЫ АВТОТРАНСПОРТА

А.А. Савченко¹, Н.С. Зубарев²

¹кандидат технических наук, доцент кафедры автомобилей и автомобильного хозяйства, Государственное высшее учебное заведение «Национальный горный университет», Днепропетровск, Украина

²асистент кафедры автомобилей и автомобильного хозяйства, Государственное высшее учебное заведение «Национальный горный университет», Днепропетровск, Украина, e-mail: NiSExpert@i.ua

Аннотация. Работа описывает условия шахтной инфраструктуры и способы повышения эффективности предприятия.

Ключевые слова: шахта, инфраструктура, самосвал.

OPEN PIT DUMP TRUCK EFFICIENCY IN DEPENDENCE ON FACILITIES INFRASTRUCTURE

Anatoliy Savchenko¹, Nikolay Zubarev²

¹Ph.D., Automobiles and Automobile Sector Department, State Higher Educational Institution “National Mining University”, Dnepropetrovsk, Ukraine

²Assistant of Automobiles and Automobile Sector Department, State Higher Educational Institution “National Mining University”, Dnepropetrovsk, Ukraine, e-mail: NiSExpert@i.ua

Abstract. The work describes the initial mining facilities conditions and way to improve efficiency.

Keywords: mine, facility, dump truck.

Введение. При увеличении глубины карьера растёт расстояние от горно-транспортного цеха до зоны работы автосамосвала. Это сказывается на раннем износе агрегатов, узлов, шин и непродуктивном расходе топлива карьерного автотранспорта.

Анализ структуры производственной базы карьерного автотранспорта поможет сократить непродуктивные пробеги. Производственная база является одним из объектов подсистемы карьерного транспорта. Организационные изменения в этом объекте воздействуют на подсистему (карьерный транспорт) и систему (горно-обогатительный комбинат (ГОК)).

Цель работы. Изучить существующую инфраструктуру предприятия и определить способы повышения его эффективности.

Материал и результаты исследований. Производственная база карьерного автотранспорта имеет разветвлённую структуру. Основными эле-

ментами производственной базы являются производственные здания и сооружения для выполнения технических воздействий и режимных операций. К сооружениям относятся стоянка автосамосвалов, автодороги, проезды и т.д.

На стоянке выполняются режимные операции, хранение машин, ожидающих техническое обслуживание (ТО), текущий ремонт (ТР) и отправления в капитальный ремонт.

Зоны ТО, ТР находятся в здании, к которому примыкают производственные участки по изготовлению и реставрации деталей, узлов автосамосвалов, а также складские помещения.

Для карьеров Криворожского бассейна проектирование и строительство производственной базы велось для автосамосвалов грузоподъемностью 12...25 т по классической схеме, как для автотранспорта общего пользования. Классическая схема предполагает размещение всего комплекса зданий и сооружений на одной производственной площадке.

С получением автосамосвалов грузоподъемностью 27...40 т производственная база реконструировалась. При этом все здания, сооружения могут не быть использованы в технологическом процессе технической эксплуатации, и тогда складывается положение, при котором неоправданно занята площадь производственной базы карьерного автотранспорта, и расходы на её содержание значительно возрастают.

Размещённая на обособленной промышленной площадке производственная база карьерного автотранспорта, как правило, создаётся на весь срок отработки карьера. В связи с этим удельные показатели использования производственных баз довольно высокие.

Например, на Полтавском ГОКе производственная площадь, приходящаяся на одну среднесписочную авто-тонну (16 м^2), стоимость зданий и сооружений (888 у. ед.) – самые высокие из подобных показателей рассматриваемых карьеров. Однако коэффициент технической готовности Ктг там ниже по сравнению с этим коэффициентом на Терновском карьере Северного ГОКа, удельная производственная площадь которого составляет 13 м^2 , а приведенная стоимость зданий и сооружений – 603 у. ед. На Ингулецком ГОКе удельная производственная площадь составляет 16 м^2 , а приведенная стоимость зданий и сооружений – 465 у. ед.

Автомобильный транспорт представлен тремя моделями автосамосвалов одного класса грузоподъемности и используется в качестве сборочного транспорта на глубинной части карьера, и, магистрального – для перевозки рыхлой вскрыши во внешние отвалы. Учитывая конструктивные особенно-

сти автосамосвалов, технические воздействия различных моделей технологически совмещаются, т. е. имеется возможность специализации производственных подразделений по техническим воздействиям.

Производственные подразделения формируются на борту карьера, где выполняются ТО, ТР автосамосвалов, и подразделения в зоне работы автосамосвалов, где выполняются ЕО, ЕСО, РО.

Увеличение количества технических воздействий в зоне работы карьерного автотранспорта сократит нулевые пробеги, что увеличит коэффициент использования пробега β , который является одним из эксплуатационных показателей, влияющих на производительность карьерного автотранспорта.

Суточная производительность среднесписочного автосамосвала, W_a , тыс. км, представлена выражением

$$W_a = \frac{T_n \cdot V_T \cdot \beta \cdot \gamma_q \cdot l_{er} \cdot q}{l_{er} + t_{n.p} \cdot \beta \cdot V_T}$$

где T_n – продолжительность работы автосамосвала на линии, ч; V_T – техническая скорость автосамосвала, км/ч; γ_q – коэффициент использования грузоподъемности; l_{er} – среднее расстояние перевозок, км; q – номинальная грузоподъемность автосамосвала, т; $t_{n.p}$ – время простоя автосамосвала под погрузкой и выгрузкой, ч.

Годовая производительность автосамосвалов карьера определяется по формуле

$$Q_z = W_a \cdot A_u \cdot K_u \cdot D_{pab}$$

где A_u – количество автосамосвалов, шт; K_u – коэффициент использования автопарка.

Вывод. Структура производственных баз отражается на технико-экономических показателях карьерного автотранспорта. Изменяя структуру производственных баз можно сократить нулевые пробеги карьерного автотранспорта, рационализируя систему технического обслуживания можно увеличить срок эксплуатации автосамосвала. При сокращении нулевых пробегах, увеличивается коэффициент использования пробега, что в свою очередь, увеличивает производительность автосамосвалов карьера.

ЛИТЕРАТУРА

1. Васильев М.В. Транспорт глубоких карьеров. – М.: Недра, 1983. – 295 с.
2. Воркут А.И. Грузовые автомобильные перевозки. – К.: Вища школа, 1986. – 447 с.
3. Тарашкевич В.В., Лахметкин В.К. Развитие горных работ в карьере // Горный журнал – Екатеринбург, 2002. – Вып. 11-12. – С. 6-10.